

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DEUTSCHE DEMOKRATISCHE REPUBLIK



(12) Wirtschaftspatent

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1 Patentgesetz

PATENTSCHRIFT

DD (11) 238 601 A1

4(51) B 66 F 7/14

AMT FÜR ERFINDUNGS- UND PATENTWESEN

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21) WP B 66 F / 277 660 8

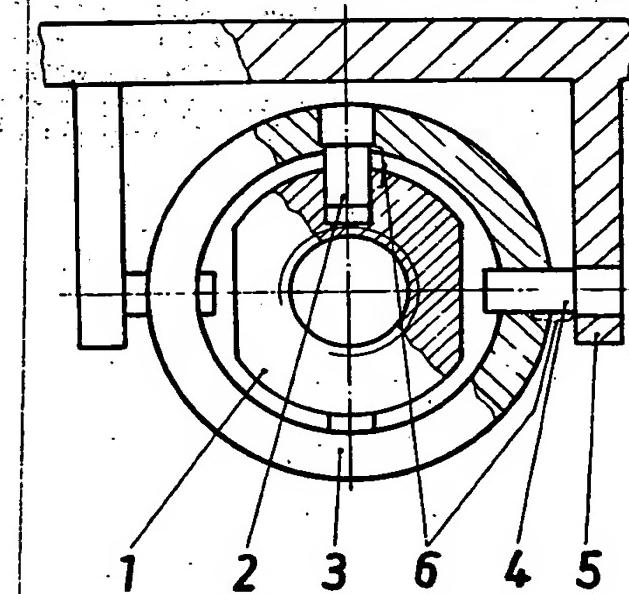
(22) 24.06.85

(44) 27.08.86

(71) Kombinat Fortschritt Landmaschinen, VEB Erntemaschinen, BT Automatisierungstechnik Leipzig, 7031 Leipzig, Schönauer Straße 113, DD
(72) Kielhorn, Wolfram; Pflüger, Wolfgang, DD

(54) Spindelmutter

(57) Die Erfindung betrifft eine Spindelmutter, zum Beispiel für Mehrspindel-Hebevorrichtungen mit mehreren angetriebenen Gewindespindeln mit der Aufgabe Winkel- und Lageveränderungen der rotierenden Spindeln momentfrei auszugleichen. Gemäß der Erfindung wird das erreicht, indem die Spindelmutter 1 in der Ebene ihres Zentrum mit um 90° in einem Zwischenring 3 versetzt angeordnete Schwenkbolzen 2 u. 4 mit axialem Gleitbereich 6 in den Konsolen 5 des Hubgerüstes der Hebevorrichtung eingefügt ist. Figur



Patentanspruch:

1. Spindelmutter, die zum Beispiel in einer Konsole des Hubgerüsts einer Mehrspindel-Hebevorrichtung eingefügt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Spindelmutter (1) in der Ebene ihres Zentrums durch im Winkel um 90° versetzte und einem Zwischenring (3) zugeordnete Schwenkbolzen (2 und 4) mit einem axialen Gleitbereich (6), etwa dem Schwenkbolzendurchmesser, in der Konsole (5) eingefügt ist.

Hierzu 1 Seite Zeichnung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine Spindelmutter, zum Beispiel für Mehrspindel-Hebevorrichtungen, bei denen eine Plattform oder ein Hubgerüst zur Aufnahme von Lasten durch mehrere angetriebene Gewindespindeln angehoben oder abgesenkt werden.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Bei Hebevorrichtungen, zum Beispiel Hebebühnen für Kraftfahrzeuge ist es bekannt, die Gewindespindeln hängend oder stehend und einseitig oder zweiseitig gelagert in einem Grundgerüst anzurichten. Der Antrieb erfolgt durch je eine oder eine gemeinsame Antriebseinheit. Dementsprechend sind die Spindelmuttern an Konsolen des Hubgerüsts drehfest angebracht. Fertigungs- und Montagetoleranzen, sowie der rauhe Betrieb derartiger Hebevorrichtungen bedingen, daß, insbesondere bei nur einseitiger Lagerung, die Gewindespindeln nicht um eine durchgängig exakte Spindelachse rotieren und sich ihre Abstände untereinander während des Bewegungsvorganges des Hubgerüsts verändern. Diese Winkel- und Lageveränderung längs der Spindelachsen müssen durch die Spindelmuttern gegenüber dem konstruktiv starren System des Hubgerüsts ausgeglichen werden, um ein Verklemmen der Spindelmuttern und den damit verbundenen hohen Verschleiß sowie einen erhöhten Antriebsleistungsbedarf zu vermeiden. Zumindest um einen Teil dieser Mängel zu reduzieren, sind die Spindelmuttern, wie zum Beispiel beim DD-WP 141 012, mit einem seitlichen Spiel mit ihrer Stirnfläche an Konsolen anliegend in dem Hubgerüst angeordnet und können dadurch wechselnde Abstände zwischen den Gewindespindeln geringfügig ausgleichen. Die seitliche Verlagerung der Spindelmuttern gegenüber den Konsolen wird durch von den Gewindespindeln ausgehenden Kraftkomponenten bewirkt, die jedoch im Zentrum der jeweiligen Spindelmutter angreifen. Dadurch entsteht gegenüber den an den Stirnflächen der Spindelmuttern vorhandenen Auflageflächen, infolge der Haftreibung, ein Hebel- und Kippmoment, welches durch die starre Auflage der Muttern nur zum Teil ausgeglichen werden kann und so nach wie vor zu Verklemmungen führt. Desgleichen können direkt auftretende Winkelveränderungen der Spindelachsen zu den Ebenen der Konsole durch die starre Auflage der Spindelmuttern nicht ausgeglichen werden und führen zu zusätzlichen Belastungen der Gewindespindeln und Spindelmuttern, so daß noch immer ein erheblicher Verschleiß auftritt und eine hohe Antriebsleistung erforderlich ist.

Ziel der Erfindung

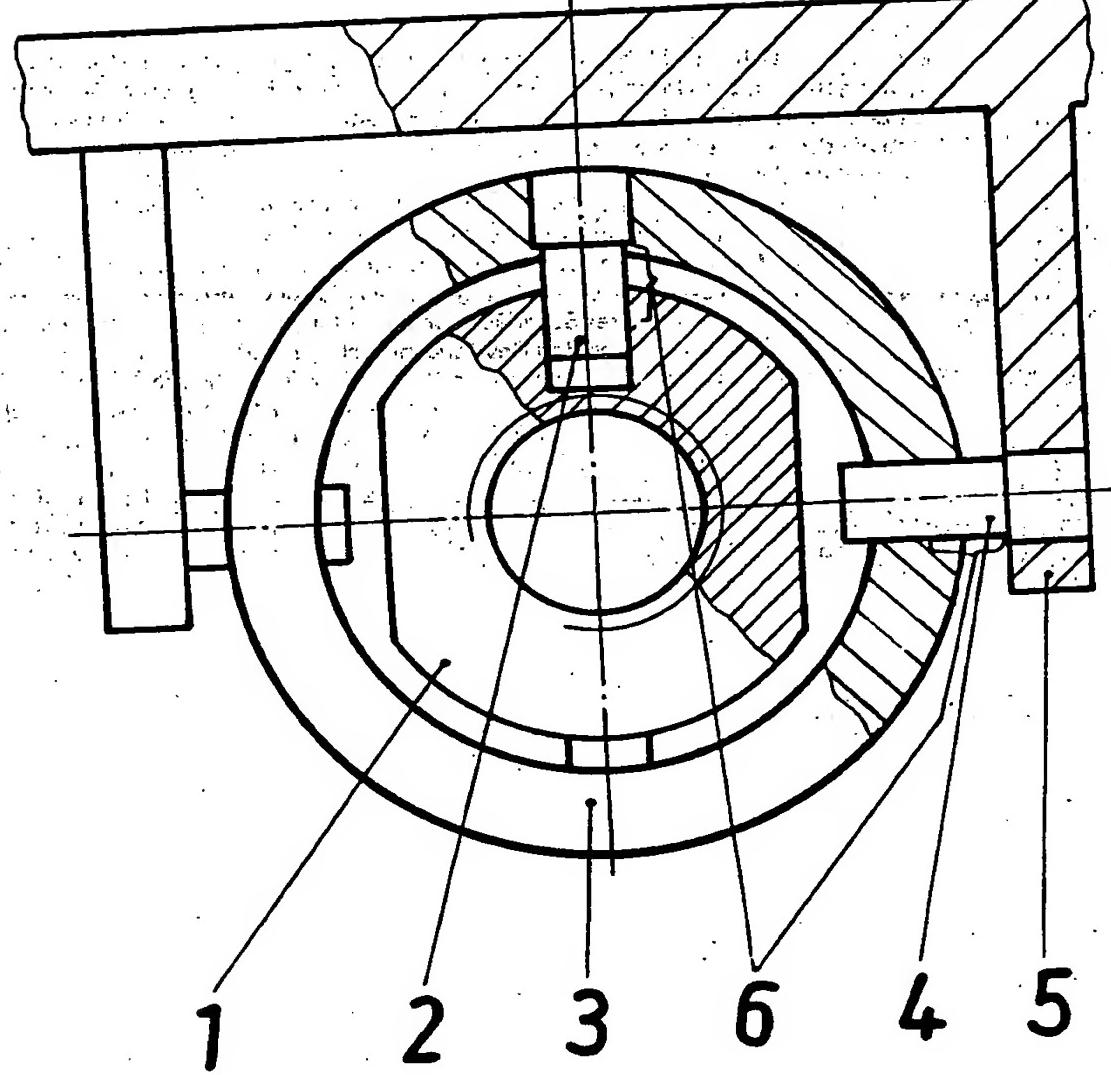
Ziel der Erfindung ist, den durch Winkel- und Lageveränderung der Spindel, zum Beispiel bei Mehrspindel-Hebevorrichtungen, verursachten Verschleiß und den zugleich auftretenden erhöhten Antriebsleistungsbedarf zu vermeiden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, die Spindelmuttern zum Beispiel bei Mehrspindel-Hebevorrichtungen so anzurichten, daß ein momentfreier Ausgleich aller Winkel- und Lageveränderungen gewährleistet ist. Das wird gemäß der Erfindung erreicht, indem die Spindelmutter in der Ebene ihres Zentrums durch im Winkel um 90° versetzte und einem Zwischenring zugeordnete Schwenkbolzen mit einem axialen Gleitbereich, etwa dem Schwenkbolzendurchmesser, in der Konsole eingefügt ist. Dadurch wird ermöglicht, daß jede notwendige Winkelveränderung der Spindelmutter in der Ebene ihres Zentrums durch die Freiheitsgrade der um 90° versetzten Schwenkachsen der Schwenkbolzen und jede notwendige Lageveränderung rechtwinklig zur Spindellängsachse durch die in der Ebene des Zentrums der Spindelmutter wirkenden Freiheitsgrade der axialen Gleitbereiche der Schwenkbolzen, ohne das Auftreten von Hebel- oder Kippmomenten, ausgeglichen wird.

Ausführungsbeispiel

An einem Ausführungsbeispiel soll die Erfindung näher erläutert werden. Vorzugsweise jede Spindelmutter 1 zum Beispiel einer Mehrspindel-Hebevorrichtung ist, in der Ebene ihres Zentrums durch zwei gegenüberstehende Schwenkbolzen 2 in einem Zwischenring 3 eingefügt. Dem Zwischenring 3 sind um 90° versetzt zwei weitere sich gegenüberstehende Schwenkbolzen 4 zugeordnet und damit in einer Konsole 5 des Hubgerüsts der Mehrspindel-Hebevorrichtung gelagert. Die Schwenkbolzen 2 und 4 weisen axiale Gleitbereiche 6 auf, wodurch die Spindelmutter 1 innerhalb des Zwischenringes 3 in einer Linie und gemeinsam mit dem Zwischenring 3 auf den Schwenkbolzen 4 in einer um 90° versetzten Linie und damit innerhalb der Konsole 5 durch Überlagerung der Bewegungsfreiheiten in allen Richtungen ausweichen kann.



Digitized by srujanika@gmail.com

卷之三

1. *Leucosia* (L.) *leucostoma* (L.)

10. *Leucosia* (L.) *leucostoma* (L.)

THE BIRDS OF THE SOLOMON ISLANDS

1996-1997 学年第一学期

10. The following table shows the number of hours worked by each employee.

• 170 • 1947年 1月 1日

10. The following table gives the number of hours per week spent by students in various activities.